

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125243

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl. H04N 9/79  
G06T 1/00  
G06T 5/00  
H04N 1/60  
H04N 1/407  
H04N 1/46  
H04N 5/76

(21)Application number : 2000-312956 (71)Applicant : CANON INC

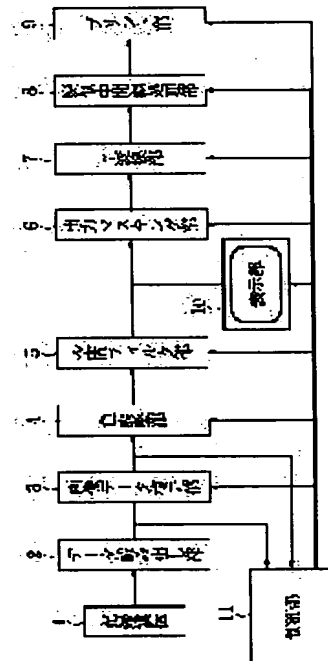
(22)Date of filing : 13.10.2000 (72)Inventor : YAMAGATA SHIGEO

## (54) IMAGE PROCESSOR AND CONTROL METHOD FOR THE IMAGE PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image processor that can uniformize the color reproducibility of image data recorded on a recording medium independently of the color reproducibility of a printer that prints out the image data recorded on the recording medium.

**SOLUTION:** On the recording medium 1, an image data file, a control information file that applies print control to the image data file, and an image data correction information file that acts like attribute information for the image data file and corrects the image data are recorded. The image processor is characterized in that in the case of printing out the image file stored in the recording medium, a control section 11 controls a color adjustment section 4 to optimally correct the image data according to the attribute information file stored in the recording medium 11 for the printout of the image data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of] 16.05.2006

rejection]

[Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection] 2006-012408

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection] 15.06.2006

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-125243  
(P2002-125243A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 9/79		G 0 6 T 1/00	5 1 0 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	5 1 0		1 0 0 5 C 0 5 2
	1 0 0	H 0 4 N 5/76	E 5 C 0 5 5
H 0 4 N 1/60			H 5 C 0 7 7
1/407			D 5 C 0 7 9

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-312956(P2000-312956)

(22) 出願日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 山形 茂雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

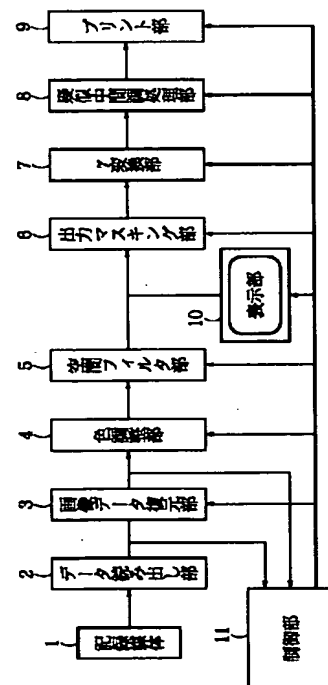
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体に記録された画像データをプリントするプリンタの色再現性に左右されることなく、記録媒体に記録された画像データの色再現性を均一にすることである。

【解決手段】 記録媒体1に画像データファイルとこれをプリント制御するための制御情報ファイル、および画像データファイルの属性情報として、画像データを補正するための画像データ補正情報ファイルを記録しておき、該記録媒体に記録した画像ファイルをプリントする際には、該記録媒体1に記憶されている属性情報ファイルに従って、制御部11が画像データを最適なものに補正するように色調整部4を制御してプリントする構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データおよびプリントジョブの内容が記憶された記録媒体より、前記画像データとプリントジョブの内容を読み取る手段を有し、該読み取られたプリントジョブに従い画像データのプリントを行う画像処理装置であって、

前記記録媒体中に記録された画像データの属性情報を読み出す手段と、

前記読み出す手段により読み出された前記属性情報を用いて、前記画像データの画像特性を調整する調整手段と、

前記調整手段により画像調整された画像データをプリントする印刷手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記属性情報に関するデータは、プリントジョブを指示するファイル中に記録されていることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記属性情報、および属性情報に関するデータが、書き換え可能に管理されていることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記属性情報は、色調整処理、または出力マスキング処理、または $\gamma$ 変換処理における画像処理特性を調整することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記属性情報は、出力するプリンタの特性に基づいて作成されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記属性情報は、画像を撮影した撮像装置、または撮影環境の特性に基づいて作成されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記属性情報は、出力するプリンタの特性と、画像を撮影した撮像装置に基づいて作成されることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記記録媒体は、半導体メモリ、または磁気ディスク媒体、または光磁気ディスク媒体、または磁気テープ媒体であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項9】 画像データおよびプリントジョブの内容が記憶された記録媒体より、前記画像データとプリントジョブの内容を読み取る手段を有し、該読み取られたプリントジョブに従い画像データのプリントを行う画像処理装置の制御方法であって、

前記記録媒体中に記録された画像データの属性情報を読み出すステップと、

前記読み出すステップにより読み出された前記属性情報を用いて、前記画像データの画像特性を調整する調整ステップと、

前記調整ステップにより画像調整された画像データをプリントする印刷ステップと、を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項10】 前記属性情報に関するデータは、プリントジョブを指示するファイル中に記録されていることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項11】 前記属性情報、および属性情報に関するデータが、書き換え可能に管理されていることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項12】 前記属性情報は、色調整処理、または出力マスキング処理、または $\gamma$ 変換処理における画像処理特性を調整することを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項13】 前記属性情報は、出力するプリンタの特性に基づいて作成されることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項14】 前記属性情報は、画像を撮影した撮像装置、または撮影環境の特性に基づいて作成されることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項15】 前記属性情報は、出力するプリンタの特性と、画像を撮影した撮像装置に基づいて作成されることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項16】 前記記録媒体は、半導体メモリ、または磁気ディスク媒体、または光磁気ディスク媒体、または磁気テープ媒体であることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラの記録媒体に記憶された画像データ等を読み出して所定の画像処理を行って印刷する画像処理装置および画像処理装置の制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、デジタルカメラ、ビデオカメラ等の撮像装置で、撮影された画像情報をプリントするビデオプリンタが知られている。これらの機器では、カメラで撮影した画像情報をメモ리카ードに記憶し、画像情報の記憶されたメモ리카ードをパーソナルコンピュータに接続することにより、パーソナルコンピュータにて、前記メモ리카ードより画像情報を読み出し、これをパーソナルコンピュータに接続されたプリンタに出力して、プリント画像を得るものが知られている。

【0003】また、撮像装置とパーソナルコンピュータをケーブルで接続し、撮像装置に接続されたメモ리카ード、または撮像装置内部に設けられた画像情報の記憶部より、ケーブルを介してパーソナルコンピュータに画像情報を取り込み、パーソナルコンピュータより、これをプリンタに出力することによりプリント出力するもの、またはパーソナルコンピュータを媒介することなく、撮像装置とビデオプリンタをケーブルで接続することにより、ビデオプリンタより、撮像装置に記憶された画像情報のプリント出力を得るものが知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、デジタルカメラ等で撮影された画像情報はさまざまな条件下にてさまざまな被写体を撮像した結果であるため、これらをプリントした出力結果は必ずしも操作者の満足を得られるものではなかった。

【0005】また、使用するプリンタの階調特性、あるいは色再現範囲の相違により、使用するプリンタにより、出力結果が異なるという問題があった。

【0006】また、プリントされた出力結果が、所望のものでなかった場合には、操作者が、パーソナルコンピュータに取り込まれた画像情報をパーソナルコンピュータ上にて所望のアプリケーションソフトウェアを利用し、所望の色調整、階調調整等の画質調整を行った後に再度プリントを実行しなければならず甚だ操作性の悪いものであった。

【0007】さらに、パーソナルコンピュータを仲介せずにプリント出力を得るシステムにおいては、操作者が所望する画質調整を行うことが不可能で、プリント無駄となってしまう等の問題点も指摘されていた。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、記録媒体に画像データファイルとこれをプリント制御するための制御情報ファイル、および画像データファイルの属性情報として、画像データを補正するための、画像データ補正情報ファイルを記録しておき、該記録媒体に記録した画像ファイルをプリントする際には、該記録媒体に記憶されている属性情報ファイルに従って、画像データを最適なものに補正してプリントするので、記録媒体に記録された画像データをプリントするプリンタの色再現性に左右されることがなく、記録媒体に記録された画像データの色再現性を均一にすることが可能となり、従来のような記録媒体に記録された画像データの色再現性の調整処理のための操作負担を不要とし、ユーザが意図する色調のプリント結果を速やかに得ることができるとともに、カラー出力される画像の品質を向上させることが可能となる画像処理装置および画像処理装置の制御方法を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、画像データおよびプリントジョブの内容が記憶された記録媒体（図1に示す記録媒体1に相当）より、前記画像データとプリントジョブの内容を読み取る手段を有し、該読み取られたプリントジョブに従い画像データのプリントを行う画像処理装置であって、前記記録媒体中に記録された画像データの属性情報を読み出す手段（図1に示すデータ読み出し部2に相当）と、前記読み出す手段により読み出された前記属性情報を用いて、前記画像データの画像特性を調整する調整手段（図1に示す制御部11、色調整部4に相当）と、前記画像調整手段に

より画像調整された画像データをプリントする印刷手段（図1に示すプリント部9）とを有するものである。

【0010】本発明に係る第2の発明は、前記属性情報に関するデータは、プリントジョブを指示するファイル中に記録されているものである。

【0011】本発明に係る第3の発明は、前記属性情報、および属性情報に関するデータが、書き換え可能に管理されているものである。

【0012】本発明に係る第4の発明は、前記属性情報は、色調整処理、または出力マスキング処理、または $\gamma$ 変換処理における画像処理特性を調整するものである。

【0013】本発明に係る第5の発明は、前記属性情報は、出力するプリンタの特性に基づいて作成されるものである。

【0014】本発明に係る第6の発明は、前記属性情報は、画像を撮影した撮像装置、または撮影環境の特性に基づいて作成されるものである。

【0015】本発明に係る第7の発明は、前記属性情報は、出力するプリンタの特性と、画像を撮影した撮像装置に基づいて作成されるものである。

【0016】本発明に係る第8の発明は、前記記録媒体は、半導体メモリ、または磁気ディスク媒体、または光磁気ディスク媒体、または磁気テープ媒体であるものである。

【0017】本発明に係る第9の発明は、画像データおよびプリントジョブの内容が記憶された記録媒体（図1に示す記録媒体1に相当）より、前記画像データとプリントジョブの内容を読み取る手段を有し、該読み取られたプリントジョブに従い画像データのプリントを行う画像処理装置の制御方法であって、前記記録媒体中に記録された画像データの属性情報を読み出すステップ（図3に示すステップ（3）～（6））と、前記読み出すステップにより読み出された前記属性情報を用いて、前記画像データの画像特性を調整する調整ステップ（図3に示すステップ（7）、（11））と、前記調整ステップにより画像調整された画像データをプリントする印刷ステップ（図3に示すステップ（9））とを有するものである。

【0018】本発明に係る第10の発明は、前記属性情報に関するデータは、プリントジョブを指示するファイル中に記録されているものである。

【0019】本発明に係る第11の発明は、前記属性情報、および属性情報に関するデータが、書き換え可能に管理されているものである。

【0020】本発明に係る第12の発明は、前記属性情報は、色調整処理、または出力マスキング処理、または $\gamma$ 変換処理における画像処理特性を調整するものである。

【0021】本発明に係る第13の発明は、前記属性情報は、出力するプリンタの特性に基づいて作成されるも

のである。

【0022】本発明に係る第14の発明は、前記属性情報は、画像を撮影した撮像装置、または撮影環境の特性に基づいて作成されるものである。

【0023】本発明に係る第15の発明は、前記属性情報は、出力するプリンタの特性と、画像を撮影した撮像装置に基づいて作成されるものである。

【0024】本発明に係る第16の発明は、前記記録媒体は、半導体メモリ、または磁気ディスク媒体、または光磁気ディスク媒体、または磁気テープ媒体であるものである。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に、添付図面を参照して、本発明に係る好適な実施形態を詳細に説明する。

【0026】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能なプリントシステムの構成を説明するブロック図である。

【0027】図1において、1は本装置に着脱可能な記録媒体であり、半導体メモリ、ハードディスク、光ディスク等のデジタル記録可能な媒体が着脱可能に構成されている。2はデータ読み出し部で、記録媒体1より記録データを読み出し、該データ読み出し部2より出力されるデータ信号は、画像データ復元部3、後述する本システム全体を制御する制御部11に接続される。

【0028】その際、画像データ復元部3より出力された信号は、色調整部4に入力され、色調整部4の出力は、空間フィルタ部5に入力される。空間フィルタ部5の出力は、出力マスキング部6及び表示部10に出力される。

【0029】そして、出力マスキング部6の出力信号は、γ変換部7に入力され、γ変換部7の出力信号は、疑似中間調処理部8に入力される。疑似中間調処理部8の出力信号は、プリント部9に入力され、プリント部9にて、入力される出力信号に基づいたプリント処理が実行されてプリントアウトされる。

【0030】次に、図1に示す記録媒体1に記録されるデータファイルの構成に関して説明する。

【0031】図1に示す記録媒体1には、デジタルカメラ、ビデオカメラ、スキャナにて取り込まれた画像データファイル、またはパーソナルコンピュータにて作成された画像データファイルと、制御情報が記された制御情報ファイルが保存されている。

【0032】このうち、制御情報データファイルは、上記画像データファイルが記録媒体に記録される時に、画像データに関連して作成、更新可能となっているばかりでなく、前記記録媒体へのデータの書き込みが可能なパーソナルコンピュータや、デジタルカメラ、ビデオカメラ、スキャナ本体にて、追記、変更、削除等の編集が可能に構成されている。

【0033】図2は、図1に示した記録媒体1に記憶さ

れる制御情報ファイルの一例を示す図である。

【0034】図2に示すように、本実施形態における制御情報ファイルは、ファイル管理情報と、プリントJOB情報とから構成され、ファイル管理情報には、ファイル作成日時、ユーザID（ユーザ情報）等の情報が含まれる。

【0035】また、プリントJOB情報には、カラー又は白黒、プリントサイズを指示するプリント種類、プリント枚数、プリントJOBを行う画像ファイルのフォーマットを指定する画像ファイルフォーマット、また画像ファイルの記録されている領域を示すパス指定データ、並びに画像ファイルをプリントする際に画像データの補正に使用される属性情報に関するフォーマット、さらに、前記属性情報ファイルが記録されている領域を示すパス指定データが含まれている。

【0036】なお、前記属性情報ファイルに関するデータは、必ずしも必要なものではなく、省略することも可能となっている。ただし、省略された場合には、記録された画像データの自動補正が実施されないことになる。また、同一の制御情報ファイル中には、複数のプリントJOB情報を含むことが可能に構成されている。

【0037】以下に本装置の動作を図3に示すフローチャートに従って詳細に説明する。

【0038】図3は、本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(12)は各ステップを示す。

【0039】まず、ステップ(1)にて、本装置の制御部11に設けられた図示していない操作部中の自動制御スイッチがONされると、ステップ(2)にて、記録媒体1が装着されているか否かが判断され、装着されていないと判断した場合には、ステップ(12)に進みフローを終了する。

【0040】一方、ステップ(2)で、記録媒体1が装着されていると判断した場合には、ステップ(3)へ進み、制御部11がデータ読み出し部2を制御して、記録媒体1より、前述した制御情報ファイルを検索して、該制御情報ファイルがあるかどうかを判断し、制御情報ファイルが記録媒体1より検出されなかったと判断した場合は、ステップ12に進みフローを終了する。

【0041】一方、ステップ(3)で、制御情報ファイルが検出されたと判断した場合は、ステップ(4)へ進み、制御部11はデータ読み出し部2を介して記録媒体1より、制御情報ファイル中のファイル管理情報、およびプリントJOB情報を読み出し、プリントJOB情報が検出されたかどうかを判断し、プリントJOB情報が検出されなかったと判断した場合、すなわち、自動プリントJOBの設定がなされていないものと判断された場合は、ステップ(12)に進み、動作を終了する。

【0042】一方、ステップ(4)で、制御情報ファイル中に、プリントJOB情報が検出されたと判断した場

合は、ステップ(5)に進み、プリントJOB情報中、属性情報ファイルのパス指定があるか否かが判断され、パス指定があると判断した場合には、ステップ(6)に進み、属性情報のファイルフォーマットに従って、制御部11によりデータ読み出し部2を介して属性情報ファイルの読み出しが行われる。その後フローは、ステップ(7)に進み、ここで、属性情報ファイルの内容に従って、画像補正データがセットされる。

【0043】これにより、ステップ(5)で、属性情報ファイルのパス指定があると判定された場合、例えば属性情報ファイルの一例として、RGB信号に対するゲイン補正値が使用される場合は、ステップ(6)へ進み、属性情報のファイルフォーマットデータより、プリントJOB情報として記録されている属性情報ファイルの内容が制御部11により判別される。

【0044】この場合は、RGB信号に対するゲイン補正値を示す情報が属性情報ファイルとして記録されていることが判別される。そして、制御部11は属性情報ファイルが記録されているパス指定情報を読み出し、これに従って属性情報ファイルを記録媒体1より読み出し、該読み出された属性情報ファイルの内容は、属性情報のファイルフォーマットデータにより、RGB信号に対するゲイン補正値と解釈されていることより、読み出された属性情報ファイルより、RGB信号に対するゲイン調整パラメータが算出される。

【0045】そして、ステップ(7)で、算出されたゲイン調整パラメータは、制御部11により、色調整部4のゲイン調整ブロック4A(図4参照)に設定される。

【0046】図4は、図1に示した色調整部4のゲイン調整ブロックの構成を説明するブロック図である。

【0047】本実施形態では、入力されるRGB信号がゲイン調整ブロック4Aに設定されるゲイン補正値により、RGB信号に補正されることとなる。この場合、ステップ(5)で、属性情報ファイルのパス指定がなかったと判断した場合には、ステップ(11)に進み、ここで、図4のゲイン調整パラメータとして、初期値(ゲイン=1)が設定される。

【0048】次に、ステップ(8)で、制御部11はプリントJOB情報中の画像ファイルフォーマット、および画像ファイルの相対パス指定に従い、データ読み出し部2、画像データ復元部3を制御して、記録媒体1より画像ファイルの読み出しを制御する。

【0049】そして、記録媒体1より読み出された画像ファイルデータは、データ読み出し部2を介して画像データ復元部3に入力される。そして、画像データ復元部3では、プリントJOB情報中の画像ファイルフォーマットに従って、画像の復元が行われる。

【0050】本実施形態において、画像ファイルフォーマットとしては、JPEG、TIFF、ビットマップ等のフォーマットが使用可能であり、それぞれの画像フォ

ーマットにあわせて画像データが復元され、RGB信号として、色調整部4に出力される。そして、色調整部4では、図4に示したRGBのゲイン調整が行われたRGB'信号が、空間フィルタ部5に出力される。そして、空間フィルタ部5では、入力画像信号の空間周波数特性が制御部11からの入力信号に従って調整され、空間フィルタ部5の出力信号は出力マスキング部6と表示部10に入力される。そして、出力マスキング部6では、プリント部9で使用されるシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の4色インクの信号レベルに入力画像データを変換する処理が行われる。

【0051】ここでは、変換処理として、テーブル変換が使用されているが、公知のマトリクス演算による変換処理を用いてもよい。

【0052】また、表示部10では、入力画像データがモニタ表示され、記録媒体1より読み出された画像ファイルの画像データの確認を行うことが可能となる。出力マスキング部6の出力信号は、γ変換部7に入力される。γ変換部7は、入力信号のγ特性を変換するブロックであり、制御部11からの入力信号により特性が切り替えられるものである。

【0053】そして、ステップ(9)で、疑似中間調処理部8では、C、M、Y、K各色に対応する入力信号を誤差拡散処理し、プリント部9に出力する。プリント部9にて入力され画像データの印字が行われる。

【0054】ここでは、C、M、Y、Kの4色インクを使用したインクジェットプリンタが使用され、入力される画像データ信号に応じたプリント画像が出力される。

【0055】次に、ステップ(10)で、プリントが終了したか否かが判別され、終了していないと判定した場合には、ステップ(8)に戻り、プリントJOBとして指定された画像ファイルの読み出しを行い、プリント終了まで、以下のフローを繰り返す。

【0056】一方、ステップ(10)にてプリント終了と判別された場合、フローはステップ(4)へ戻り、新たなプリントJOB情報があるかどうか判別され、新たなプリントJOB情報が検出された場合には、上記フローを繰り返し、プリント動作を継続する。ステップ(4)にて、新たなプリントJOB情報が検出されなかった場合には、フローはステップ(12)に進み、制御を終了する。

【0057】以上、図3のフローにて説明したように、本装置によれば、自動制御スイッチがONされると、記録媒体1に予め記録された制御情報ファイル中のプリントJOB情報に従い、記録媒体1に記録された画像ファイルのプリントが自動的に行われる。

【0058】なお、上記第1実施形態中では、属性情報ファイルの例としてRGB信号に対するゲイン補正データを示した。

【0059】ここで、RGB信号に対するゲイン補正データは、デジタルカメラ等を用いて撮影した画像信号をプリント対象とする場合に、撮影条件下の色温度条件により、変化するホワイトバランスを補正するために、有効な補正手段であり、特に撮影時に十分な補正が行えなかった場合であっても、補正データを属性情報ファイルとして、記録媒体に記録しておくことにより、プリント、またはモニタ表示する際には、さらに、補正を行うことが可能となり、ホワイトバランスの良好なプリント画像を得ることが可能となる。

【0060】また、属性情報ファイルの内容は、これに限定されるものではなく、前述したプリントJOB情報中の属性情報ファイルフォーマットにより、指定可能な構成となっている。

【0061】〔第2実施形態〕図5は、本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0062】図5において、4Bはルックアップテーブルであり、属性情報のファイルフォーマットとしてRGB信号に対する変換テーブルとして機能する。

【0063】本実施形態では、記録媒体に記録されたカラー画像信号の色空間を補正する場合の例であり、属性情報のファイルフォーマットとして、RGB信号に対する変換テーブルが指定される。

【0064】具体的には、図3に示したステップ(6)で、読み出された属性情報ファイルは、制御部11により色調整部4中の3次元ルックアップテーブル4Bのデータに変換されてセットされる。すなわち、色調整部4では、入力されるRGB信号をルックアップテーブルにてRGB信号に変換する処理を行う。なお、ルックアップテーブル4Bの容量は、入力のRGB信号のデータ幅をそれぞれ8ビットとすると、 $224 \times 8$ ビット $\times 3$ 色分が必要となるが、ルックアップテーブル4Bの容量削減のため、ルックアップテーブル4Bとしては、入力されるRGB信号のそれぞれ上位3ビットを入力とする、 $29 \times 8$ ビット $\times 3$ 色を用意し、入力RGB信号の下位ビットによりテーブルから読み出されたデータ値を補間処理する構成としてもよい。

【0065】〔第3実施形態〕図6は、本発明の第3実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0066】図6において、4Cはマトリクス演算部で、入力されるRGB信号としての画像データに演算実行して補正したRGB信号を生成する。本実施形態では、図6に示すように、マトリクス演算部4Cのマトリクス演算により、RGB信号をRGB信号に変換する構成としている。この場合、前述したプリントJOB情報中の属性情報ファイルフォーマットにより、

マトリクス係数が指定され、読み出された属性情報ファイルより読み出された各係数を、制御部11が色調整部4のマトリクス演算部4Cに設定することにより、画像データの補正が行われる。

【0067】また、色調整部4として、マトリクス演算部4Cを持たず、ルックアップテーブルのみの場合には、制御部11により属性情報ファイルより読み出されたマトリクス係数を用いて、ルックアップテーブルに設定する値を算出し、ルックアップテーブルにより、マトリクス演算と等価な処理を行うよう制御するようにしてもよい。

【0068】〔第4実施形態〕また、上記実施形態では、色調整部の入力、出力信号をRGB信号としたが、これに限定されるものではなく、X、Y、Z、あるいはY、U、V空間の信号を用いてよい。以下、その実施形態について説明する。

【0069】図7は、本発明の第4実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0070】図7において、4Dはルックアップテーブルで、入力されるY、U、V信号をR' G' B' 信号に変換する。

【0071】さらに、属性情報ファイルにより行われる補正は、上記色調整部4に限らず、空間フィルタ部5の空間周波数特性、出力マスキング部6、 $\gamma$ 変換部7、疑似中間調処理部8の特性を補正、調整するために使用可能であることは、明白である。

【0072】また、上記実施形態では、属性情報ファイルフォーマットを示すデータがプリントJOB情報中に使用されているが、これは属性情報ファイル中に含めることも可能であり、属性情報ファイル中の所定領域に、前記属性情報ファイルフォーマットに相当する情報を設定しておくようにしてもよい。

【0073】〔第5実施形態〕次に、属性情報ファイルにより行われる補正の例として、プリンタの階調特性を補正する実施形態を説明する。

【0074】図1において、図示していない操作部により、プリンタ階調補正動作を指示する入力が行われると、制御部11により予め設定された所定の画像データのプリント動作が開始される。予め設定された所定の画像データは、予め記録媒体1に記録されていてもよいし、制御部11が、画像復元部3を制御し、所定の画像データを発生させるようにしてもよい。予め設定された画像データのプリントアウト出力を図8に示す。

【0075】図8は、図1に示したプリント部9から出力される階調補正用画像データの一例を示す図であり、プリント部9にて使用される色材であるC、M、Y、K各色のグラデーションパターンで構成される。各グラデーションパターンに対応する画像データのレンジは、画像データが8ビットで構成される場合には、0～255



となる。

【0076】図9は、図1に示した制御部11により作成される階調特性テーブルの一例を示す特性図であり、縦軸はプリント出力濃度レベルを示し、横軸は出力レベルを示す。

【0077】図10は、図1に示した制御部11により作成される階調特性テーブルの一例を示す特性図であり、制御部11が作成された階調特性テーブルより、階調特性を理想特性に補正するための $\gamma$ 補正テーブルを作成する。なお、縦軸は $\gamma$ 変換出力を示し、横軸は $\gamma$ 変換

【0078】上記のようにプリント部9より出力されたプリント画像をデジタルカメラ等の画像入力装置により撮影し、画像データとして記録媒体1に記録する。

【0079】次に、この記録媒体1を、本体にセットし、図示していない操作部より、画像読み出しの指示を行うと、記録媒体1より、図8に示したプリント出力画像を撮影した画像データの読み出しを行う。

【0080】そして、制御部11は、読み出されたC、M、Y、Kの各グラデーションパターンの画像データより、図9に示す階調特性テーブルを作成する。

【0081】次に、制御部11は、作成された階調特性テーブルより、階調特性を理想特性に補正するための $\gamma$ 補正テーブル(図10参照)を作成し、これを属性情報ファイルとして記録媒体1に記録する。12はデータリード・ライト制御部で、記録媒体1に対するメモリアクセスを制御する。

【0082】そして、制御部11は、作成された $\gamma$ 補正テーブルを、図1に示した $\gamma$ 変換部7の変換テーブルに設定する。以上のようにして使用するプリンタの階調特性が理想特性と一致しない場合においても、プリンタへの出力信号の $\gamma$ 特性を補正することにより、階調再現性に優れたプリント出力を得ることが可能となる。

【0083】上記のようにして作成され、記録媒体1に属性情報ファイルとして記録された $\gamma$ 補正テーブルは、前述したプリントJOB情報中に、属性ファイルのフォーマットを指定し、属性情報ファイルのパス指定を行うことにより、前記図3のフロー中のステップ(7)にて、画像補正データとして、記録媒体より読み出され、 $\gamma$ 変換部7に設定されることにより、プリンタの特性を補正した良好なプリント出力が得られる。

【0084】〔第6実施形態〕上記第5実施形態では、記録媒体1へデータ記録機能を持つ場合について説明したが、記録媒体1へデータ記録機能を持たない場合には、後述するようにスキナを接続して、図8に示したプリント出力を走査して読み取りを行う構成としてもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0085】図11は、本発明の第6実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0086】図11において、15はスキナで、パーソナルコンピュータ14に接続され、パーソナルコンピュータ14により制御され、原稿台上に置かれた原稿を走査し、光電変換された画像データ信号がパーソナルコンピュータ14に入力可能に構成されている。13は外部インタフェースで、パーソナルコンピュータ14と所定のインタフェースを介して接続されるとともに、制御部11に通信可能に接続され、該外部インタフェース13を介して、本装置の制御部11とパーソナルコンピュータ14は、データの入出力が可能となっている。

【0087】なお、スキナ15は、フラットベッドタイプのものに限定されるものではなく、原稿を搬送して画像を読み取るタイプのものであっても本発明に適用することができる。

【0088】上記のように構成された画像処理装置において、図8に示すプリント出力をスキナ15により画像データとしてパーソナルコンピュータ14に取り込む。次に、取り込まれた画像データ信号を、外部インタフェース13を介して、制御部11に入力する。制御部11では、外部インタフェース13より入力された画像データより、C、M、Y、Kの各グラデーションパターンの $\gamma$ テーブル(図9参照)を作成し、 $\gamma$ 特性を理想特性に補正するための $\gamma$ 補正テーブル(図10参照)を作成する。これを属性情報ファイルとして記録媒体1に記録する。

【0089】なお、スキナ15により画像データとしてパーソナルコンピュータに取り込まれた画像データをパーソナルコンピュータ14内で処理し、パーソナルコンピュータ14内で、 $\gamma$ 補正テーブルを作成し、該作成された $\gamma$ 補正テーブルを外部インタフェース13を介して制御部11に入力し、これを属性情報ファイルとして、記録媒体1に記録するようにしてもよい。

【0090】これにより、 $\gamma$ 補正データを外部インタフェース13を介して画像データを入力する場合に比較して、この場合には、通信データ量の削減が可能となり、システムの高速度が可能となる。

【0091】〔第7実施形態〕次に、属性情報ファイルにより行われる補正の例として、出力マスキング特性を補正する実施形態を説明する。

【0092】図1において、図示していない操作部により、プリント色調整を指示する入力が行われると、制御部11により、予め設定された所定の画像データのプリント動作が開始される。

【0093】なお、予め設定された所定の画像データは、予め記録媒体1に記録されていてもよいし、制御部11が、画像データ復元部3を制御して所定の画像データを発生させるようにしてもよい。

【0094】図12は、図1に示したプリント部9より出力されるカラーパッチ出力例を示す図であり、図1に示した記録媒体1に予め記録された所定の画像データ、

あるいは制御部11が画像データ復元部3を制御して発生させた所定の画像データのプリントアウト例に対応する。

【0095】図12において、プリントパターンは、プリント部9にて使用される色材であるC、M、Y、K各色に対応するデータ信号値の所定の組み合わせで形成される複数のカラーパッチで構成され、再現可能な色空間がほぼ含まれるものである。上記出力されたプリント画像をデジタルカメラ等の画像入力装置により、撮影し画像データとして記録媒体1に記録する。

【0096】次に、この記録媒体1を本体にセットし、図示していない操作部より、画像読み出しの指示を制御部11に行い、記録媒体1より、図12に示したプリント出力画像を撮影した画像データの読み出しを行う。

【0097】そして、制御部11は撮影されて記録媒体1に記憶されたカラーパッチの画像データより、カラー補正データを作成する。

【0098】カラー補正データは、図12に示したプリント出力を、前記デジタルカメラ等の入力装置にて撮影された際の各パッチの画像データ信号を処理し、出力マスキング部6により変換されたCMYKデータが、図12に示した対応するカラーパッチ作成時のCMYKデータ信号値と略等しくなるような、変換テーブルとして制御部11により作成される。

【0099】次に、制御部11は、作成された変換テーブルを属性情報ファイルとして、記録媒体1に記録する。また、作成された変換テーブルを出力マスキング部6のテーブルに設定する。

【0100】以上ようにして使用するプリンタの色再現特性と、撮影装置の再現特性との対応を補正することに色再現特性に優れたプリント出力を得ることが可能となる。また、上記のようにして作成され、記録媒体に属性情報ファイルとして記録された変換テーブルは、前述したプリントJOB情報中にて、属性ファイルのフォーマットを指定し、属性情報ファイルのパス指定を行うことにより、前記図3のフローチャートのステップ(7)にて、記録媒体より属性情報ファイルとして読み出され、読み出された変換テーブルが画像補正データとして、出力マスキング部6に設定されることにより、色再現特性が補正された良好なプリント出力が得られる。

【0101】一般に、撮像装置が有するカラーセンサにて撮影されたカラー画像信号の色空間と、プリント部9にて再現される色空間とは、必ずしも一致しておらず、撮像装置で撮影されたカラー画像信号の色空間に対して、プリンタが再現可能な色空間は、狭くなっていることが多いが、上記のように、属性情報ファイルに従って入力カラー画像信号の色空間をプリンタの色再現範囲内に変換することにより、疑似輪郭のない良好な階調特性のプリント出力を得ることが可能となる。

【0102】なお、他の実施形態として、デジタルカメ

ラ等の撮影装置にて被写体の撮影を行う条件下にて、色再現の基準となるチャートを撮影し、これを記録媒体に記録しておけば、この撮影データ信号に基づいて制御部11は、色補正データを作成することも可能である。

【0103】さらに、これを属性情報ファイルとして、記録媒体に記録しておくことにより、同一条件下にて撮影された被写体の色補正を行うことが可能となる。

【0104】さらには、他の機器にて作成されたデジタルカメラの撮像系のカラープロファイル特性や、プリンタのカラープロファイル特性に基づいて作成された画像補正データを前記図11に示した外部インタフェース13を介して本装置に入力し、これを属性ファイル情報として、記録媒体1に記録することにより、より高度な画像補正を行うことが可能となる。

【0105】上記実施形態では、プリント出力に関して説明を行ったが、表示部10に表示させる画像に関しても、同様に、画像補正データによる補正を行うことにより、表示画像の品質を上げることが可能となる。

【0106】特に、表示部のカラープロファイル特性に基づいて作成された画像補正データを使用して、表示する画像データの色調整を行うことにより、色再現性に良好な色再現画像の表示が可能となる。

【0107】以下、図13に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0108】図13は、本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0109】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0110】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0111】本実施形態における図3に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0112】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記

憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0113】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0114】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0115】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0116】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第16の発明によれば、記録媒体に画像データファイルとこれをプリント制御するための制御情報ファイル、および画像データファイルの属性情報として、画像データを補正するための、画像データ補正情報ファイルを記録しておき、該記録媒体に記録した画像ファイルをプリントする際には、該記録媒体に記憶されている属性情報ファイルに従って、画像データを最適なものに補正してプリントするので、記録媒体に記録された画像データをプリントするプリンタの色再現性に左右されことなく、記録媒体に記録された画像データの色再現性を均一にすることが可能となり、従来のような記録媒体に記録された画像データの色再現性の調整処理のための操作負担を不要とし、ユーザが意図する色調のプリント結果を速やかに得ることができるとともに、カラー出力される画像の品質を向上させることが可能となる。

【0118】また、プリンタの階調特性を補正すること

が可能となり、疑似輪郭の無い良好なプリント出力を得ることが可能となる。

【0119】さらに、撮影装置と、プリンタの有する色空間を考慮した色補正処理も可能となり、プリント画質の色再現性を向上させることが可能となる等の優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す画像処理装置を適用可能なプリントシステムの構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示した記録媒体に記憶される制御情報ファイルの一例を示す図である。

【図3】本発明に係る画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】図1に示した色調整部のゲイン調整ブロックの構成を説明するブロック図である。

【図5】本発明の第2実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図である。

【図6】本発明の第3実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図である。

【図7】本発明の第4実施形態を示す画像処理装置における要部構成を説明するブロック図である。

【図8】図1に示したプリント部から出力される階調補正用画像データの一例を示す図である。

【図9】図1に示した制御部により作成される階調特性テーブルの一例を示す特性図である。

【図10】図1に示した制御部により作成される階調特性テーブルの一例を示す特性図である。

【図11】本発明の第6実施形態を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図12】図1に示したプリント部より出力されるカラーパッチ出力例を示す図である。

【図13】本発明に係る画像処理装置を適用可能な画像処理システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

- 1 記録媒体
- 2 データ読み出し部
- 3 画像データ復元部
- 4 色調整部
- 5 空間フィルタ部
- 6 出力マスキング部
- 7  $\gamma$ 変換部
- 8 疑似中間調処理部
- 9 プリント部
- 10 表示部
- 11 制御部

```

graph LR
    1[1 記録媒体] --> 2[2 データ読み出し部]
    2 --> 3[3 画像データ復元部]
    3 --> 4[4 色調整部]
    4 --> 5[5 空間フィルタ部]
    5 --> 6[6 出力マスキング部]
    6 --> 7[7 γ変換部]
    7 --> 8[8 疑似中間調処理部]
    8 --> 9[9 プリント部]
    5 --> 10[10 表示部]
    11[11 制御部] --> 2
    11 --> 3
    11 --> 4
    11 --> 5
    11 --> 6
    11 --> 7
    11 --> 8
    11 --> 9
  
```

印刷情報ファイル	
ファイル管理情報	ファイル作成日時 ユーザ情報
プリントJOB 情報	プリント種類 プリント枚数 画像ファイルフォーマット 画像ファイルの相対パス指定 撮影モード 属性情報のファイルフォーマット 属性情報ファイルのパス指定
プリントJOB 情報	
プリントJOB 情報	
プリントJOB 情報	

制動部11より

R

G

B

ゲイン調整

4A

R'

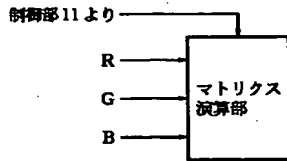
G'

B'

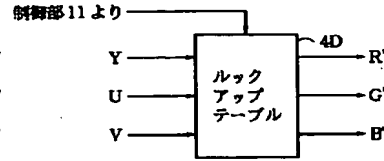
```

graph TD
    Start([自動制御スイッチON]) --> J1{ (2) 記憶媒体検出? }
    J1 -- N --> J2{ (3) 前測情報ファイルあり? }
    J1 -- Y --> J2
    J2 -- N --> End([終了])
    J2 -- Y --> J3{ (4) プリントJOB情報あり? }
    J3 -- N --> J2
    J3 -- Y --> J4{ (5) 属性情報ファイルのバ指定あり? }
    J4 -- N --> J2
    J4 -- Y --> J5{ (6) 属性情報フォーマットに従って属性情報ファイルを読み出し }
    J5 --> J6{ (7) 画像補正データをセット }
    J6 --> J7{ (8) 画像ファイルフォーマットに従い画像ファイル読み出し }
    J7 --> J8{ (9) プリント出力開始 }
    J8 --> J9{ (10) プリント出力終了? }
    J9 -- N --> J8
    J9 -- Y --> End
  
```

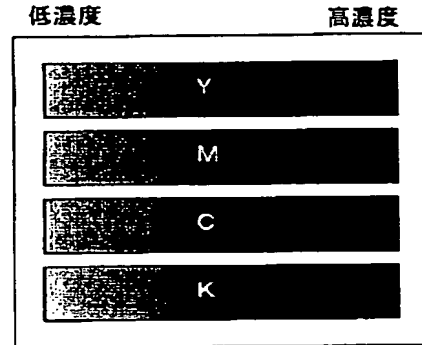
【図6】



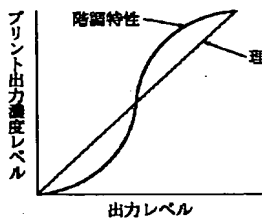
【図7】



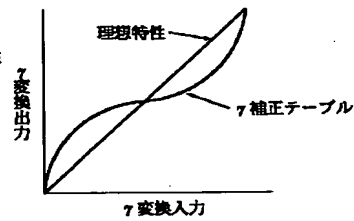
【図8】



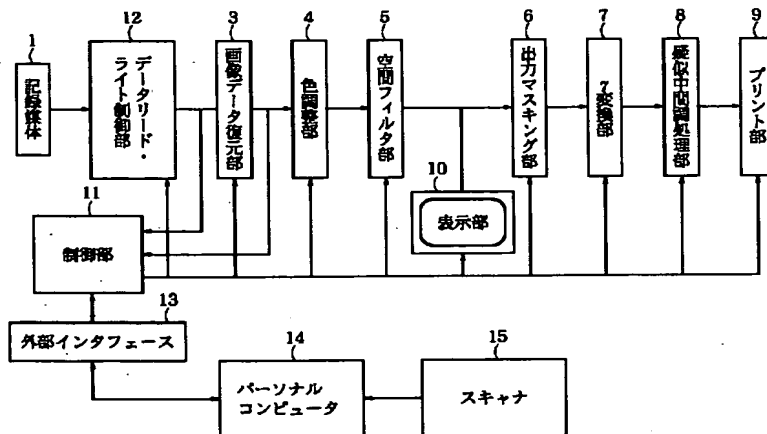
【図9】



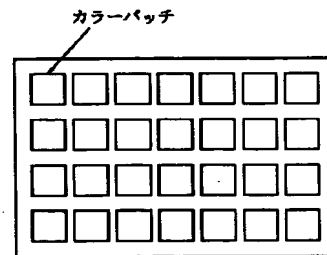
【図10】



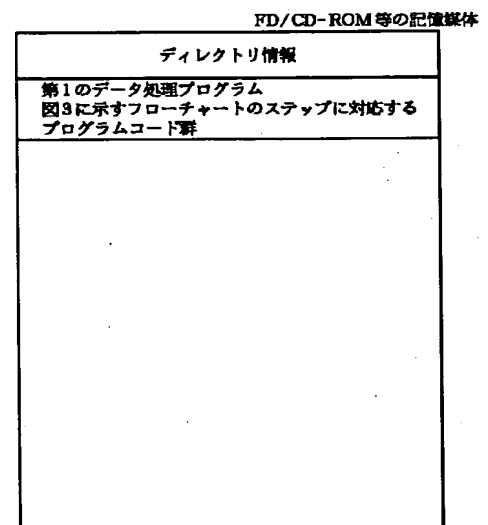
【図11】



【図12】



【図13】



記憶媒体のメモリマップ

## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N	1/46	H O 4 N	1 0 1 E
	5/76		Z

F ターム (参考)

5B057 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16  
 CB01 CB08 CB12 CB16 CC01  
 CE11 CE17 CH01 CH07

5C052 AA01 AA17 FA02 FA03 FA06  
 FB01 FC06 FC08 FD02 FD13

5C055 AA04 AA05 AA06 AA14 BA06  
 BA08 EA05 EA06 HA16 HA37

5C077 LL19 LL20 MM27 MP08 PP15  
 PP32 PP33 PP37 PQ08 PQ12  
 PQ23 TT02

5C079 HB01 HB05 HB12 LA12 LB01  
 LB04 MA01 MA04 NA02 NA03  
 NA11 NA17 PA00 PA03

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] From the record medium with which the contents of image data and the print job were memorized It is the image processing system which has a means to read the contents of said image data and print job, and prints image data according to this \*\*\*\*\* print job. The means which reads the attribute information on the image data recorded into said record medium, The image processing system characterized by having the adjustment device which adjusts the image property of said image data, and a printing means to print the image data by which image adjustment was carried out with said adjustment device, using said attribute information read by said means to read.

[Claim 2] The data about said attribute information are an image processing system according to claim 1 characterized by what is recorded into the file which directs print JOPU.

[Claim 3] The image processing system according to claim 1 characterized by managing the data about said attribute information and attribute information possible [ rewriting ].

[Claim 4] Said attribute information is an image processing system according to claim 1 characterized by adjusting the image-processing property in color tone ready processing, output masking processing, or gamma transform processing.

[Claim 5] Said attribute information is an image processing system according to claim 1 characterized by being created based on the property of the printer to output.

[Claim 6] Said attribute information is the image pick-up equipment which photoed the image, or an image processing system according to claim 1 characterized by being created based on the property of a photography environment.

[Claim 7] Said attribute information is an image processing system according to claim 1 characterized by being created based on the property of the printer to output, and the image pick-up equipment which photoed the image.

[Claim 8] Said record medium is an image processing system according to claim 1 characterized by being semiconductor memory, a magnetic-disk medium, a magneto-optic-disk medium, or a magnetic tape medium.

[Claim 9] From the record medium with which the contents of image data and the print job were memorized It is the control approach of the image processing system which has a means to read the contents of said image data and print job, and prints image data according to this \*\*\*\*\* print job. The step which reads the attribute information

on the image data recorded into said record medium, The control approach of the image processing system characterized by having the adjustment step which adjusts the image property of said image data, and the printing step which prints the image data in which image adjustment was carried out by said adjustment step using said attribute information read by said step to read.

[Claim 10] The data about said attribute information are the control approach of the image processing system according to claim 9 characterized by what is recorded into the file which directs print JOPU.

[Claim 11] The control approach of the image processing system according to claim 9 characterized by managing the data about said attribute information and attribute information possible [ rewriting ].

[Claim 12] Said attribute information is the control approach of the image processing system according to claim 9 characterized by adjusting the image-processing property in color tone ready processing, output masking processing, or gamma transform processing.

[Claim 13] Said attribute information is the control approach of the image processing system according to claim 9 characterized by being created based on the property of the printer to output.

[Claim 14] Said attribute information is the control approach of the image pick-up equipment which photoed the image, or the image processing system according to claim 9 characterized by being created based on the property of a photography environment.

[Claim 15] Said attribute information is the control approach of the image processing system according to claim 9 characterized by being created based on the property of the printer to output, and the image pick-up equipment which photoed the image.

[Claim 16] Said record medium is an image processing system according to claim 9 characterized by being semiconductor memory, a magnetic-disk medium, a magneto-optic-disk medium, or a magnetic tape medium.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention reads the image data memorized by the record medium of a digital camera, and relates to the control approach of of the image processing system and image processing system which print by performing a predetermined image processing.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the video printer which prints the photoed image information with image pick-up equipments, such as a digital camera and a video camera, is known. By connecting to a personal computer memory force-DO the image information photoed with the camera was remembered to be to memory force-DO, and image information was remembered to be, image information is read from said memory force-DO, this is outputted to the printer connected to the personal computer, and what obtains a print image is known for the personal computer by these devices.



[0003] Moreover, memory force-DO which connected the personal computer with image pick-up equipment by the cable, and was connected to image pick-up equipment, Or from the storage section of the image information prepared in the interior of image pick-up equipment, image information is incorporated in a personal computer through a cable. By connecting a video printer with image pick-up equipment by the cable, without carrying the thing which carries out a printed output by outputting this to a printer from a personal computer, or a personal computer From the video printer, what obtains the printed output of the image information memorized by image pick-up equipment is known.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the image information photoed with the digital camera etc. was the result of picturizing various photographic subjects under various conditions, the output which printed these was not necessarily what can obtain satisfaction of an operator.

[0005] Moreover, there was a problem that outputs differed, by the printer used by difference of the gradation property of the printer to be used or the color reproduction range.

[0006] Moreover, when the printed output was not a desired thing, after an operator used the application software of a request of the image information incorporated by the personal computer on a personal computer and performed image quality adjustment of desired color adjustment, gradation adjustment, etc., the print had to be performed again and operability was very bad.

[0007] Furthermore, in the system which obtains a printed output, without mediating a personal computer, it was impossible to have performed image quality adjustment for which an operator asks, and the trouble of becoming print futility was also pointed out.

[0008] It is what was made in order that this invention might solve the above-mentioned trouble. The purpose of this invention To a record medium as attribute information on the control information file for carrying out print control of an image data file and this, and an image data file In case the image file which records the image data correction information file for amending image data, and was recorded on this record medium is printed Since image data is amended and printed on the optimal thing according to the attribute information file memorized by this record medium Without being influenced by the color reproduction nature of the printer which prints the image data recorded on the record medium It becomes possible to make into homogeneity color reproduction nature of the image data recorded on the record medium. While being able to obtain promptly the print result of the color tone which makes unnecessary the actuation burden for adjustment processing of the color reproduction nature of the image data recorded on a record medium like before, and a user means It is offering the control approach of of the image processing system and image processing system it becomes possible whose to raise the quality of the image by which a color output's is carried out.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The 1st invention concerning this invention from the record medium (equivalent to the record medium 1 shown in drawing 1 ) with which the contents of image data and the print job were memorized It is the image processing system which has a means to read the contents of said image data and print job, and prints image data according to this \*\*\*\*\* print job. The means which reads the attribute information on the image data recorded into said record medium (equivalent to the data read-out section 2 shown in drawing 1 ), The adjustment device which adjusts the image property of said image data using said attribute information read by said means to read

(equivalent to the control section 11 and the color tone ready section 4 which are shown in drawing 1 ), It has a printing means (print section 9 shown in drawing 1 ) to print the image data by which image adjustment was carried out with said image adjustment device.

[0010] Data concerning [ the 2nd invention concerning this invention ] said attribute information are recorded into the file print JOPU is instructed to be.

[0011] The 3rd invention concerning this invention is managed rewritable [ the data about said attribute information and attribute information ].

[0012] As for the 4th invention concerning this invention, said attribute information adjusts the image-processing property in color tone ready processing, output masking processing, or gamma transform processing.

[0013] The 5th invention concerning this invention is created based on the property of the printer which outputs said attribute information.

[0014] The 6th invention concerning this invention is created based on the property of the image pick-up equipment with which said attribute information photoed the image, or a photography environment.

[0015] It is created based on the property of a printer that the 7th invention concerning this invention outputs said attribute information, and the image pick-up equipment which photoed the image.

[0016] Said record medium of the 8th invention concerning this invention is semiconductor memory, a magnetic-disk medium, a magneto-optic-disk medium, or a magnetic tape medium.

[0017] The 9th invention concerning this invention from the record medium (equivalent to the record medium 1 shown in drawing 1 ) with which the contents of image data and the print job were memorized It is the control approach of the image processing system which has a means to read the contents of said image data and print job, and prints image data according to this \*\*\*\*\* print job. The step which reads the attribute information on the image data recorded into said record medium (step (3) - shown in drawing 3 (6)), The adjustment step which adjusts the image property of said image data using said attribute information read by said step to read (the step (7) shown in drawing 3 , (11)), It has the printing step (step shown in drawing 3 (9)) which prints the image data in which image adjustment was carried out by said adjustment step.

[0018] Data concerning [ the 10th invention concerning this invention ] said attribute information are recorded into the file print JOPU is instructed to be.

[0019] The 11th invention concerning this invention is managed rewritable [ the data about said attribute information and attribute information ].

[0020] As for the 12th invention concerning this invention, said attribute information adjusts the image-processing property in color tone ready processing, output masking processing, or gamma transform processing.

[0021] The 13th invention concerning this invention is created based on the property of the printer which outputs said attribute information.

[0022] The 14th invention concerning this invention is created based on the property of the image pick-up equipment with which said attribute information photoed the image, or a photography environment.

[0023] It is created based on the property of a printer that the 15th invention concerning this invention

outputs said attribute information, and the image pick-up equipment which photoed the image.

[0024] Said record medium of the 16th invention concerning this invention is semiconductor memory, a magnetic-disk medium, a magneto-optic-disk medium, or a magnetic tape medium.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Below, with reference to an accompanying drawing, the suitable operation gestalt concerning this invention is explained at a detail.

[0026] The [1st operation gestalt] Drawing 1 is a block diagram explaining the print structure of a system which can apply the image processing system in which the 1st operation gestalt of this invention is shown.

[0027] In drawing 1 , 1 is a record medium removable to this equipment, and the medium of semiconductor memory, a hard disk, an optical disk, etc. in which digital storage is possible is constituted removable. 2 is the data read-out section and the data signal which reads record data from a record medium 1, and is outputted from this data read-out section 2 is connected to the image data restoration section 3 and the control section 11 which controls this whole system mentioned later.

[0028] In that case, the signal outputted from the image data restoration section 3 is inputted into the color tone ready section 4, and the output of the color tone ready section 4 is inputted into the spatial filter section 5. The output of the spatial filter section 5 is outputted to the output masking section 6 and a display 10.

[0029] And the output signal of the output masking section 6 is inputted into the gamma transducer 7, and the output signal of the gamma transducer 7 is inputted into the false halftone processing section 8. Print processing based on the output signal which is inputted into the print section 9 and inputted in the print section 9 is performed, and the output signal of the false halftone processing section 8 is printed out.

[0030] Next, the configuration of the data file recorded on the record medium 1 shown in drawing 1 is explained.

[0031] At the record medium 1 shown in drawing 1 , the image data file incorporated with the digital camera, the video camera, and the scanner or the image data file created with the personal computer, and the control information file which control information described are saved.

[0032] Among these, when the above-mentioned image data file is recorded on a record medium, it not only can create and update, but in relation to image data, as for the control information data file, edit of a postscript, modification, deletion, etc. consists of a personal computer which can write in the data to said record medium, a digital camera and a video camera, and a body of a scanner possible.

[0033] Drawing 2 is drawing showing an example of the control information file memorized by the record medium 1 shown in drawing 1 .

[0034] As shown in drawing 2 , the control information file in this operation gestalt consists of file management information and print JOB information, and information, such as file creation time and user ID (User Information), is included in file management information.

[0035] Moreover, in case an image file prints on the pass the data and the list which show the print class and the print number of sheets which directs a color or black and white, and print size, the graphics file format which specifies a format of the image file which performs Print JOB, and the field where the image file is recorded to print JOB information, the format about the attribute information used for

amendment of image data and the pass the data the field where said attribute information file is recorded is shown further are contained.

[0036] In addition, the data about said attribute information file are not necessarily required, and omitting is also possible. However, when omitted, automatic amendment of the recorded image data will be carried out. Moreover, in the same control information file, including two or more print JOB information is constituted possible.

[0037] It explains to a detail according to the flow chart which shows actuation of this equipment below at drawing 3.

[0038] Drawing 3 is a flow chart which shows an example of the 1st data-processing procedure in the image processing system concerning this invention. In addition, (1) - (12) shows each step.

[0039] First, when it is judged that it will be judged whether it is equipped with the record medium 1, and it will not be equipped by the step (2) at a step (1) if the automatic-control switch in the control unit which was prepared in the control section 11 of this equipment and which is not illustrated is turned on, it progresses to a step (12) and a flow is ended.

[0040] When it progresses to a step (3) and it, on the other hand, judges whether the control information file which the control section 11 controlled the data read-out section 2, and was mentioned above from the record medium 1 is searched, and there is this control information file, when it is judged at a step (2) that it is equipped with the record medium 1, and it is judged that a control information file was not detected from a record medium 1, it progresses to step 12 and a flow is ended.

[0041] On the other hand, when it is judged at a step (3) that the control information file was detected It progresses to a step (4) and a control section 11 minds the data read-out section 2. From a record medium 1 The file management information and print JOB information in a control information file are read. When it judges whether print JOB information was detected and it is judged that print JOB information was not detected (i.e., when judged as that by which the setup of auto-print JOB is not made), it progresses to a step (12) and actuation is ended.

[0042] On the other hand, when it is judged at a step (4) that print JOB information was detected in the control information file When it progresses to a step (5), it is judged among print JOB information whether there is any pass assignment of an attribute information file and it is judged that there is pass assignment It progresses to a step (6) and read-out of an attribute information file is performed by the control section 11 through the data read-out section 2 according to the file format of attribute information. After that, a flow progresses to a step (7) and image amendment data are set here according to the contents of the attribute information file.

[0043] Thereby, when judged with there being pass assignment of an attribute information file at a step (5) (for example, when the gain correction value over an RGB code is used as an example of an attribute information file), it progresses to a step (6) and the contents of the attribute information file currently recorded as print JOB information are distinguished from the file format data of attribute information by the control section 11.

[0044] In this case, it is distinguished that the information which shows the gain correction value over an RGB code is recorded as an attribute information file. And a control section 11 reads the pass assignment information that the attribute information file is recorded, according to this, an attribute information file is read from a record medium 1, and the gain-adjustment parameter to an RGB code is

computed from the attribute information file read from the contents of this attribute information file by which reading appearance was carried out being interpreted as the gain correction value over an RGB code with the file format data of attribute information.

[0045] And the computed gain-adjustment parameter is set as gain-adjustment block 4A (refer to drawing 4 ) of the color tone ready section 4 by the control section 11 at a step (7).

[0046] Drawing 4 is a block diagram explaining the configuration of a gain-adjustment block of the color tone ready section 4 shown in drawing 1 .

[0047] It is R 'G' B' by the gain correction value from which the RGB code inputted is set as gain-adjustment block 4A with this operation gestalt. It will be amended by the signal. In this case, at a step (5), when it is judged that there was no pass assignment of an attribute information file, it progresses to a step (11) and initial value (gain = 1) is set up as a gain-adjustment parameter of drawing 4 here.

[0048] Next, according to the graphics file format in print JOB information, and relative-path assignment of an image file, a control section 11 controls the data read-out section 2 and the image data restoration section 3 by the step (8), and controls read-out of an image file by it from a record medium 1.

[0049] And the image file data read from the record medium 1 is inputted into the image data restoration section 3 through the data read-out section 2. And in the image data restoration section 3, restoration of an image is performed according to the graphics file format in print JOB information.

[0050] In this operation gestalt, as a graphics file format, a format of JPEG, TIFF, a bit map, etc. is usable, image data is restored in accordance with each graphics format, and it is outputted to the color tone ready section 4 as an RGB code. And in the color tone ready section 4, a line cotton R 'G'B' signal is outputted for the gain adjustment of RGB shown in drawing 4 to the spatial filter section 5. And in the spatial filter section 5, the spatial frequency characteristics of an input picture signal are adjusted according to the input signal from a control section 11, and the output signal of the spatial filter section 5 is inputted into the output masking section 6 and a display 10. And in the output masking section 6, processing which changes input image data into the signal level of the cyanogen (C) used in the print section 9, a Magenta (M), yellow (Y), and 4 color ink of black (K) is performed.

[0051] Here, as transform processing, although table conversion is used, transform processing by the well-known matrix operation may be used.

[0052] Moreover, in a display 10, input image data is shown a monitor table and becomes possible [ checking the image data of the image file read from the record medium 1 ]. The output signal of the output masking section 6 is inputted into the gamma transducer 7. The gamma transducer 7 is a block which changes the gamma characteristics of an input signal, and a property is changed by the input signal from a control section 11.

[0053] And by the step (9), in the false halftone processing section 8, error diffusion process of the input signal corresponding to C, M, Y, and K each color is carried out, and it outputs to the print section 9. It is inputted in the print section 9 and printing of image data is performed.

[0054] Here, the ink jet printer which used 4 color ink of C, M, Y, and K is used, and the print image according to the image data signal inputted is outputted.

[0055] Next, at a step (10), when whether the print was completed or not judges with it being distinguished and having not ended, the image file specified as the step (8) as return and a print JOB is

read, and the following flows are repeated till print termination.

[0056] On the other hand, when it is distinguished whether a flow has return and new print JOB information to a step (4) when distinguished from print termination at a step (10), and new print JOB information is detected, the above-mentioned flow is repeated and print actuation is continued. When new print JOB information is not detected at a step (4), a flow progresses to a step (12) and ends control.

[0057] As mentioned above, if an automatic-control switch is turned on according to this equipment as the flow of drawing 3 explained, according to the print JOB information in the control information file beforehand recorded on the record medium 1, the print of the image file recorded on the record medium 1 will be performed automatically.

[0058] In addition, in the above-mentioned 1st operation gestalt, the gain amendment data to an RGB code were shown as an example of an attribute information file.

[0059] The gain amendment data to an RGB code here When making applicable to a print the picture signal photoed using the digital camera etc., in order for the color temperature conditions under photography conditions to amend the changing white balance Even if it is an effective amendment means and is the case where amendment sufficient especially at the time of photography is not able to be performed By recording on the record medium by considering amendment data as an attribute information file, a print or in case a monitor display is carried out, it becomes still more possible to amend and it becomes possible to obtain the good print image of a white balance.

[0060] Moreover, the contents of the attribute information file are not limited to this, and have composition which can be specified according to the attribute information file format in the print JOB information mentioned above.

[0061] The [2nd operation gestalt] Drawing 5 is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 2nd operation gestalt of this invention is shown, and has given the same sign to the same thing as drawing 1 .

[0062] In drawing 5 , 4B is a look-up table and functions as a translation table to an RGB code as a file format of attribute information.

[0063] With this operation gestalt, it is an example in the case of amending the color space of the color picture signal recorded on the record medium, and the translation table to an RGB code is specified as a file format of attribute information.

[0064] It is the step (6) shown in drawing 3 , and the read attribute information file is changed into the data of three-dimension look-up table 4B in the color tone ready section 4 by the control section 11, and, specifically, is set. That is, it is the RGB code inputted in the color tone ready section 4 at a look-up table R 'G' B' Processing changed into a signal is performed. In addition, although 224x8 bit x3 classification by color is needed when data width of face of the RGB code of an input is made into 8 bits, respectively, the capacity of look-up table 4B For capacity reduction of look-up table 4B, as look-up table 4B The RGB code inputted is each 29 which considers a high order triplet as an input. It is good also as a configuration which carries out interpolation processing of the data value which prepared x 8-bit x3 color, and was read from the table by the lower bit of an input RGB code.

[0065] The [3rd operation gestalt] Drawing 6 is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 3rd operation gestalt of this invention is shown, and has given the same sign to the same thing as drawing 1 .

[0066] amended R' which carried out instruction execution to the image data as an RGB code which 4C is matrix operation part and is inputted in drawing 6 -- G -- 'B' A signal is generated. As this operation gestalt shows to drawing 6, it is an RGB code by the matrix operation of matrix operation part 4C R 'G' B' It is considering as the configuration changed into a signal. In this case, according to the attribute information file format in the print JOB information mentioned above, a matrix multiplier is specified, and when a control section 11 sets each multiplier read from the read attribute information file as matrix operation part 4C of the color tone ready section 4, amendment of image data is performed.

[0067] Moreover, it does not have matrix operation part 4C, but only in the case of a look-up table, the value set as a look-up table is computed using the matrix multiplier read by the control section 11 from the attribute information file, and you may make it control by the look-up table to it as the color tone ready section 4 to perform processing equivalent to a matrix operation.

[0068] The [4th operation gestalt] Although the input of the color tone ready section and the output signal were made into the RGB code with the above-mentioned operation gestalt, it is not limited to this and is good in \*\* again using the signal of X, Y, Z or Y and U, and V space. Hereafter, the operation gestalt is explained.

[0069] Drawing 7 is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 4th operation gestalt of this invention is shown, and has given the same sign to the same thing as drawing 1.

[0070] In drawing 7, 4D is a look-up table and changes into a R'G'B' signal Y and U which are inputted, and V signal.

[0071] Furthermore, it is clear that the amendment performed by the attribute information file is usable in order to amend and adjust the property of the spatial frequency characteristics of not only the above-mentioned color tone ready section 4 but the spatial filter section 5, the output masking section 6, the gamma transducer 7, and the false halftone processing section 8.

[0072] Moreover, although the data in which an attribute information file format is shown are used into print JOB information with the above-mentioned operation gestalt, this is possible also for including into an attribute information file, and may set the information equivalent to said attribute information file format as the predetermined field in an attribute information file.

[0073] The [5th operation gestalt] Next, the operation gestalt which amends the gradation property of a printer is explained as an example of the amendment performed by the attribute information file.

[0074] In drawing 1, if the input which directs printer gradation amendment actuation is performed by the control unit which is not illustrated, print actuation of the predetermined image data beforehand set up by the control section 11 will be started. The predetermined image data set up beforehand may be beforehand recorded on the record medium 1, and a control section 11 controls the image restoration section 3, and you may make it generate predetermined image data. The print-out output of the image data set up beforehand is shown in drawing 8.

[0075] Drawing 8 is drawing showing an example of the image data for gradation amendment outputted from the print section 9 shown in drawing 1, and consists of gradation patterns of C, M, Y, and K each color which are the color material used in the print section 9. The range of the image data corresponding to each gradation pattern is set to 0-255 when image data consists of 8 bits.

[0076] Drawing 9 is the property Fig. showing an example of the gradation property table created by the

control section 11 shown in drawing 1 , an axis of ordinate shows printed output concentration level, and an axis of abscissa shows an output level.

[0077] Drawing 10 creates gamma amendment table for amending a gradation property in an ideal property from the gradation property table on which it is the property Fig. showing an example of the gradation property table created by the control section 11 shown in drawing 1 , and the control section 11 was created. In addition, an axis of ordinate shows gamma conversion output, and an axis of abscissa shows gamma conversion input.

[0078] The print image outputted from the print section 9 as mentioned above is photoed by picture input devices, such as a digital camera, and it records on a record medium 1 as image data.

[0079] Next, this record medium 1 is set to a body, and from the control unit which is not illustrated, if image read-out is directed, the image data which photoed the printed output image shown in drawing 8 from the record medium 1 will be read.

[0080] And a control section 11 creates the gradation property table shown in drawing 9 from the image data of each gradation pattern of C, M, Y, and K which were read.

[0081] Next, from the created gradation property table, a control section 11 creates gamma amendment table (refer to drawing 10 ) for amending a gradation property in an ideal property, and records it on a record medium 1 by considering this as an attribute information file. 12 is a data read/write control section and controls the memory access to a record medium 1.

[0082] And a control section 11 is set as the translation table of the gamma transducer 7 which showed created gamma amendment table to drawing 1 . When the gradation property of the printer used as mentioned above is not in agreement with an ideal property, it becomes possible by amending the gamma characteristics of the output signal of PURINTAHE to obtain the printed output excellent in the tone reproduction.

[0083] gamma amendment table which was created as mentioned above and recorded on the record medium 1 as an attribute information file By specifying a format of an attribute file and performing pass assignment of an attribute information file in the print JOB information mentioned above The good printed output which amended the property of a printer is obtained by being read from a record medium and set as the gamma transducer 7 as image amendment data, at the step in the flow of said drawing 3 (7).

[0084] The [6th operation gestalt] Although the above-mentioned 5th operation gestalt explained the case where it had a record-medium 1 HEDETA record function, when it does not have a record-medium 1 HEDETA record function, it is good also as a configuration which reads by connecting a scanner so that it may mention later, and scanning the printed output shown in drawing 8 . Hereafter, the operation gestalt is explained.

[0085] Drawing 11 is a block diagram explaining the configuration of the image processing system in which the 6th operation gestalt of this invention is shown, and has given the same sign to the same thing as drawing 1 .

[0086] In drawing 11 , 15 is a scanner, it connects with a personal computer 14 and is controlled by the personal computer 14, and the manuscript placed on the manuscript base is scanned and the image data signal by which photo electric conversion was carried out is constituted by the personal computer 14 possible [ an input ]. 13 is an external interface, while connecting with a personal computer 14 through a



predetermined interface, it connects with a control section 11 possible [ a communication link ], and I/O of data is possible for the control section 11 and personal computer 14 of this equipment through this external interface 13.

[0087] In addition, a scanner 15 is not limited to a flat bed type thing, and even if it is a thing of a type which conveys a manuscript and reads an image, it is applicable to this invention.

[0088] In the image processing system constituted as mentioned above, the printed output shown in drawing 8 is incorporated in a personal computer 14 as image data with a scanner 15. Next, the incorporated image data signal is inputted into a control section 11 through an external interface 13. In a control section 11, from the image data inputted from the external interface 13, gamma table (refer to drawing 9 ) of each gradation pattern of C, M, Y, and K is created, and gamma amendment table (refer to drawing 10 ) for amending gamma characteristics in an ideal property is created. It records on a record medium 1 by considering this as an attribute information file.

[0089] In addition, gamma amendment table is created, and the image data incorporated by the personal computer as image data with the scanner 15 is processed within a personal computer 14, and you may make it input this created gamma amendment table into a control section 11 through an external interface 13, and record on a record medium 1 by considering this as an attribute information file within a personal computer 14.

[0090] Thereby, about gamma amendment data, as compared with the case where image data is inputted through an external interface 13, it becomes reducible [ the communication link amount of data ] in this case, and becomes accelerable [ a system ].

[0091] The [7th operation gestalt] Next, the operation gestalt which amends an output masking property is explained as an example of the amendment performed by the attribute information file.

[0092] In drawing 1 , if the input which directs print color adjustment is performed by the control unit which is not illustrated, print actuation of the predetermined image data set up beforehand will be started by the control section 11.

[0093] In addition, the predetermined image data set up beforehand may be beforehand recorded on the record medium 1, and a control section 11 controls the image data restoration section 3, and you may make it generate predetermined image data.

[0094] Drawing 12 is drawing showing the example of a color patch output outputted from the print section 9 shown in drawing 1 , and corresponds to the example of print-out of the predetermined image data beforehand recorded on the record medium 1 shown in drawing 1 , or the predetermined image data which the control section 11 controlled the image data restoration section 3, and generated.

[0095] in drawing 12 , a print pattern consists of two or more color patches formed in a predetermined combination of the data signal value corresponding to C, M, Y, and K each color which is the color material used in the print section 9, and a reproducible color space is \*\*\*\*\* rare \*\*. By picture input devices, such as a digital camera, the print image by which the output was carried out [ above-mentioned ] is photoed, and is recorded on a record medium 1 as image data.

[0096] Next, this record medium 1 is set to a body, from the control unit which is not illustrated, image read-out is directed to a control section 11, and the image data which photoed the printed output image shown in drawing 12 from the record medium 1 is read.

[0097] And a control section 11 creates color amendment data from the image data of the color patch

which was photoed and was memorized by the record medium 1.

[0098] Color amendment data process the image data signal of each patch at the time of photoing the printed output shown in drawing 12 with input devices, such as said digital camera, and the CMYK data changed by the output masking section 6 are created by the control section 11 as a becoming translation table which spreads a corresponding CMYK data signal value of color patch creation time, abbreviation, etc. which were shown in drawing 12.

[0099] Next, a control section 11 is recorded on a record medium 1 by considering the created translation table as an attribute information file. Moreover, the created translation table is set as the table of the output masking section 6.

[0100] It becomes possible to obtain the printed output excellent in the color reproduction property to amend correspondence with the color reproduction property of the printer used above, making like, and the reappearance property of photography equipment. Moreover, the translation table which was created as mentioned above and recorded on the record medium as an attribute information file By specifying a format of an attribute file and performing pass assignment of an attribute information file in the print JOB information mentioned above The good printed output by which the color reproduction property was amended is obtained by being read as an attribute information file from a record medium at the step (7) of the flow chart of said drawing 3, and setting the read translation table as the output masking section 6 as image amendment data.

[0101] The color space of the color picture signal generally photoed by the color sensor which image pick-up equipment has, and the color space reproduced in the print section 9 As opposed to the color space of the color picture signal which was not necessarily in agreement and was photoed with image pick-up equipment the color space which can reproduce a printer Although it is narrow in many cases, it becomes possible by changing the color space of an input color picture signal into color reproduction within the limits of a printer according to an attribute information file to obtain the printed output of a good gradation property without a false profile as mentioned above.

[0102] In addition, if the chart used as the criteria of color reproduction is photoed and this is recorded on the record medium as other operation gestalten under the conditions which photo a photographic subject with photography equipments, such as a digital camera, it is also possible for a control section 11 to create color correction data based on this photography data signal.

[0103] Furthermore, it becomes possible by recording on the record medium by considering this as an attribute information file to perform color correction of the photographic subject photoed under the same conditions.

[0104] Furthermore, it becomes possible to perform more advanced image amendment by inputting into this equipment through the external interface 13 which showed the image amendment data created based on the color profile property of the image pick-up system of the digital camera created by other devices, and the color pro FAIRU property of a printer to said drawing 11, and recording on a record medium 1 by making this into attribute file information.

[0105] With the above-mentioned operation gestalt, although the printed output was explained, it becomes possible similarly by performing amendment by image amendment data to raise the quality of a display image about the image displayed on a display 10.

[0106] The image amendment data especially created based on the color pro FAIRU property of a

display are used, and the display of a good color reproduction image is attained at color reproduction nature by performing color adjustment of the image data to display.

[0107] The image processing system which can apply the image processing system hereafter applied to this invention with reference to the memory map shown in drawing 13 explains the configuration of the data-processing program which can be read.

[0108] Drawing 13 is drawing explaining the memory map of the storage which stores the various data-processing programs which can be read with the image processing system which can apply the image processing system concerning this invention.

[0109] In addition, although it does not illustrate especially, the information for which the information which manages the program group memorized by the storage, for example, version information, an implementer, etc. are memorized, and it depends on OS by the side of program read-out etc., for example, the icon which indicates the program by discernment, may be memorized.

[0110] Furthermore, the data subordinate to various programs are also managed to the above-mentioned directory. Moreover, the program for installing various programs in a computer, the program thawed when the program to install is compressed may be memorized.

[0111] The function shown in drawing 3 in this operation gestalt may be carried out with the host computer by the program installed from the outside. And this invention is applied even when the information group which includes a program from an external storage is supplied by the output unit through storages, such as CD-ROM, a flash memory, and FD, or a network in that case.

[0112] As mentioned above, it cannot be overemphasized by supplying the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and carrying out read-out activation of the program code with which the computer (or CPU and MPU) of the system or equipment was stored in the storage that the purpose of this invention is attained.

[0113] In this case, the program code itself read from the storage will realize the new function of this invention, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0114] As a storage for supplying a program code, a floppy (trademark) disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, EEPROM, etc. can be used, for example.

[0115] Moreover, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that OS (operating system) which is working on a computer is actual, based on directions of the program code, and the function of the operation gestalt mentioned above by performing the program code which the computer read is not only realized, but was mentioned above by the processing is realized.

[0116] Furthermore, after the program code read from a storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board inserted in the computer or a computer is equipped, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that CPU with which the functional add-in board and functional expansion unit are equipped based on directions of the program code is actual, and mentioned above by the processing is realized.

[0117]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the 1st concerning this invention - the 16th invention, to a record medium as attribute information on the control information file for carrying out print control of an image data file and this, and an image data file In case the image file which records the image data correction information file for amending image data, and was recorded on this record medium is printed Since image data is amended and printed on the optimal thing according to the attribute information file memorized by this record medium Without being influenced by the color reproduction nature of the printer which prints the image data recorded on the record medium It becomes possible to make into homogeneity color reproduction nature of the image data recorded on the record medium. The actuation burden for adjustment processing of the color reproduction nature of the image data recorded on a record medium like before is made unnecessary, and while being able to obtain promptly the print result of the color tone which a user means, it becomes possible to raise the quality of the image by which a color output is carried out.

[0118] Moreover, it becomes possible to amend the gradation property of a printer, and it becomes possible to obtain a good printed output without a false profile.

[0119] Furthermore, the color correction processing which considered the color space which a printer has as photography equipment also becomes possible, and does so the effectiveness which was [ become / to raise the color reproduction nature of print image quality / it / possible ] excellent.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram explaining the print structure of a system which can apply the image processing system in which the 1st operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 2] It is drawing showing an example of the control information file memorized by the record medium shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart which shows an example of the 1st data-processing procedure in the image processing system concerning this invention.

[Drawing 4] It is a block diagram explaining the configuration of a gain-adjustment block of the color tone ready section shown in drawing 1 .

[Drawing 5] It is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 2nd operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 6] It is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 3rd operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 7] It is a block diagram explaining the important section configuration in the image processing system in which the 4th operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 8] It is drawing showing an example of the image data for gradation amendment outputted from the print section shown in drawing 1 .

[Drawing 9] It is the property Fig. showing an example of the gradation property table created by the control section shown in drawing 1 .

[Drawing 10] It is the property Fig. showing an example of the gradation property table created by the control section shown in drawing 1 .

[Drawing 11] It is a block diagram explaining the configuration of the image processing system in which the 6th operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 12] It is drawing showing the example of a color patch output outputted from the print section shown in drawing 1 .

[Drawing 13] It is drawing explaining the memory map of the storage which stores the various data-processing programs which can be read with the image processing system which can apply the image processing system concerning this invention.

[Description of Notations]

- 1 Record Medium
- 2 Data Read-out Section
- 3 Image Data Restoration Section
- 4 Color Tone Ready Section
- 5 Spatial Filter Section
- 6 Output Masking Section
- 7 Gamma Transducer
- 8 False Halftone Processing Section
- 9 Print Section
- 10 Display
- 11 Control Section

---

[Translation done.]